Aus der Universitäts-Frauenklinik Basel
(Direktor: Prof. Dr. Alfred Labhardt)

Beitrag zur Kenntnis der Kephalopagen

(an Hand eines neuen operierten Falles)

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

medizinischen Fakultät der Universität Basel

vorgelegt von

Alfrēds Veinbergs

aus

Tukums (Lettland)

1937.

TIPOGR. "SPLENDID"
RĪGA, KUNDU IELĀ 21 • TĀLR. 2-7-8-9-4.

Von der medizinischen Fakultät Basel genehmigt
auf Antrag von Prof. Dr. A. Labhardt.

Tag der Promotion: 16. Juli 1936.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

1) Anatomie des Kephalopagus.

Unter den Doppelmissbildungen nimmt der Kephalopagus in mancher Hinsicht eine Sonderstellung ein. Schon wegen der grossen Seltenheit dieser Bildung ist eine Beschreibung berechtigt und von grossem Interesse. Handelt es sich doch hier vielleicht um die einzige Art von Doppelmissbildung, von der fast alle Fälle in der Literatur veröffentlicht worden sind, so dass sich deren Zahl ziemlich genau angeben lässt. Die Kephalopagen sind lebensfähig. Durch diesen Umstand lenken sie auch das Interesse des Chirurgen auf sich; es taucht die Frage auf: ist diese Doppelbildung operativ trennbar?

Auch in teratologischer Hinsicht zeigt der Kephalopagus eine Besonderheit; er stellt insofern eine Ausnahme unter den Doppelbildungen dar, als bei ihm oft ungleichnamige Teile miteinander verschmolzen sind—eine merkwürdige Erscheinung, die wir sonst bei keiner anderen Art von symmetrischer Doppelbildung beobachten; in solchen Fällen sind auch die Medianachsen beider Partner unregelmässig gegeneinander gedreht. Was die Nomenklatur anbetrifft, so ist sie auch hier —wie überhaupt in der Teratologie—ziemlich reichhaltig und der Willkür eines jeden Autors unterworfen. Das wird uns klar, sobald wir die Definition für den Kephalopagus geben; es ist der reinste Grad der Duplicitas posterior (Terata anadidyma), d. h. die beiden Partner sind vollständig ausgebildet, sie stossen mit den Kopfenden ihrer Achsen zusammen und sind im Bereich der Hirnschädel mehr oder weniger oberflächlich verwachsen.

In der Literatur findet sich für diese Doppelbildung meist der Ausdruck „Craniopagus", und zwar bei Vereinigung an der Stirn „Craniopagus frontalis", bei Verwachsung im Bereich des Scheitels „Craniopagus parietalis" und bei Verwachsung am Hinterhaupt „Craniopagus occipitalis". Eine bis jetzt nur dreimal beobachtete Form, bei der der Kopf eines vollständig normal gebildeten Kindes einen zweiten „parasitischen" Kopf trägt hat man mit dem Namen „Craniopagus parasiticus" belegt. Eine Reihe von Autoren hat den einzelnen Formen des Craniopagus verschiedene Namen gegeben. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire (1) nennt den Cr. front. „Métopage", den Cr. parasiticus bezeichnet er als „Épicome" den Cr. parietalis als „Céphalopage". Bei Ballantyne (2) heisst die Bildung „Acrocephalopagus", bei Taruffi (3) Syncephalus disomus. Bei Marchand (4) finden wir für den Cr. parasiticus auch die Benennung Cr. truncatus. Wir entscheiden uns hier für „Kephalopagus" mit der jeweiligen näheren Bezeichnung (parietalis u.s.w.), da dieser Ausdruck auch in sprachlicher Beziehung einwandfrei ist (aus 2 griech. Wörtern zusammengesetzt). Dietrich (5) lässt diesen Ausdruck („Zephalopagus") nur für den Kephalopagus frontalis gelten (er sieht den Keph. front. als Vorstufe des Kephalothoracopagus an); die übrigen Formen bezeichnet er als „Craniopagen".

Anatomisch sind die einzelnen Arten der Kephalopagen recht verschieden. Nach der die beiden Individualteile trennenden Symmetrieebene lassen sich unterscheiden; a) Keph. front. und occipitalis (Symmetrieebene vertikal) b) Keph. parietalis und parasiticus (Symmetrieebene horizontal) Dementsprechend wäre nach Schwalbe (6) der Keph. frontalis zur Gruppe der Kephalothoracopagen, der Keph. occip. zu den Pygopagen zu rechnen; als eigentlicher, reiner Kephalopagus wäre nur der Keph. frontalis zu betrachten. Man sieht den Kephalopagus frontalis auch als Duplicitas post. mit ventraler, den K. occipitalis als eine solche mit dorsaler Verwachsungsstelle an. Der K. parasiticus zählt zu den asymmetrischen Doppelbildungen.

Alle Arten der Kephalopagen haben folgende gemeinsamen anatomischen Eigenschaften: im Bereich der Berührungsstellen findet sich an den entsprechenden platten Schädelknochen eine Lücke, an deren Grenzen die Knochen beider Schädel durch Nähte verbunden sind. In Fällen von ganz oberflächlicher Vereinigung ist der Defekt fontanellenähnlich durch die Dura verschlossen. In anderen Fällen können aber beide Schädelhöhlen durch eine ziemlich breite Oeffnung miteinander kommunizieren; die Durae können sich auch noch in solchen Fällen normal verhalten, d. h. sie stossen aneinander und sind ev. verklebt, oder aber der Defekt besteht auch in den Durae, welche dann kontinuierlich ineinander übergehen und so die gemeinsame grosse Schädelhöhle auskleiden.

Die Gehirne sind meist in jedem Schädel vollständig ausgebildet und nur selten hängen die Hemisphären durch jene Lücke untereinander zusammen. Dem Umstande der völlig ausgebildeten Gehirne ist es zuzuschreiben, dass die Kephalopagen meist lebensfähig sind.

Baudouin (25) unterscheidet nach dem Grad der gegenseitigen Torsion der Längsachsen beider Körper folgende 4 Varietäten von Kephalopagus parietalis:

1) K. p. ohne Torsion; die Gesichter korrespondieren, wie in Fall von Joly und Peyrat
2) K. p. mit Torsion
   a) volle Drehung (180°), die Gesichter schauen in entgegengesetzte Richtungen, wie im Fall Villeneuve
   b) partielle Drehung (90—95°)
   d) Torsion nach rechts (Fall Versailles)
   e) Torsion nach links (Fall Emi-Lisa Stoll)

2) Aeltere und neuere Fälle.

Eine Zusammenstellung der Fälle bis 1869, die ich hier als „ältere" bezeichne, findet sich bei Ahlfeld (7). Ich beschränke mich daher darauf, diese Fälle z. T. nur kurz zu zitieren; die neueren Fälle werden ausführlich beschrieben.

a) **Kephalopagus frontalis** (Métopage Saint - Hilaire, Zephalopagus Dietrich).

Von dieser seltensten aller Formen sind nur 3 Fälle bekannt geworden.

Fall Sebastianus Munsterus (8). 1495 gebar eine Frau zu Birstatt am Rhein weibliche Zwillinge, die mit den Stirnen zusammenhingen. Die Verwachsungsstelle war über den Augenbrauen lokalisiert, die Nasen berührten sich. Beim Stehen mussten die Zwillinge deshalb immer zur Seite schielen, frei geradeaus zu blicken war ihnen nicht möglich. Ging das eine Mädchen vorwärts, so war das andere gezwungen rückwärts zu gehen. Als sie das 10. Lebensjahr erreicht hatten, starb der eine Zwillingspartner. Es wurde nun sofort eine operative Trennung vorgenommen, die aber auch der zweiten Schwester das Leben kostete. Ob dabei Infektion oder Hirnverletzung die Todesursache war, ist nicht klar ersichtlich. Die von Munsterus für die Entstehung dieser Missbildung gegebene Erklärung ist für die damalige Zeit typisch; die schwangere Mutter soll während sie in ein Gespräch mit einer Nachbarin vertieft gewesen sei, von hinten einen Stoss erhalten haben, wobei ihr Kopf mit dem der Nachbarin zusammengestossen sei, „davon erschrack die schwangere Fraw also übel, dass es die Frucht im Leib musst entgelten".

Wie Hilaire (l. c.) bemerkt, kommt der Abbildung des von Munsterus beschriebenen Métopage kein grosser Wert zu.

Fall K. E. v. Baer (9) Das Exemplar dieses weibl. Kephalop. fr. befindet sich in der Sammlung der Petersburger Akademie. Es handelt sich um nicht völlig ausgetragene (8. Monat), anscheinend lebend zur Welt gekommene Zwillinge. Sie müssen jedenfalls bald nach der Geburt gestorben sein. Die Körper stehen einander gegenüber, doch sind die Achsen etwas gegeneinander rotiert, was davon herrührt, dass die re Stirnhälften beider Individuen verschmolzen sind. Die Gesichter sind deshalb nach links und zugleich nach oben gekehrt, und der Mund des einen nähert sich dem Ohr des gegenüberliegenden Individuums. Die re Augen stehen sich einander sehr nah gegenüber, die li Augen sind frei nach der Seite gerichtet. Die Individuen hätten also die Möglichkeit gehabt, nur mit dem einen li Auge die Umgebung zu beobachten.

Beschreibung des Schädels: Verschmelzung der re Stirnhälften beider Individuen vom oberen Rande bis fast an die Nasenwurzel hinab, grosser Defekt im Schädel, durch den hindurch die rechten Hemisphären mit ihren frontalen Polen zu einer Masse verschmelzen.

Die li Frontalia, Temporalia, Parietalia, u. die li Hälften der Occipitalia sind grösser als die entsprechenden Knochen der re Schädelhälfte. Die beiden grossen Sicheln der Dura laufen vom Siebbein links längs der Stirnnaht, kreuzen allmählich die Pfeilnaht und erreichen re von der Sutura lambdoidea das Tentorium. Dem entsprechend sind die li Grosshirnhemisphären gross, die re unter einander verschmolzenen kleiner, schmaler und kürzer.

In neuerer Zeit ist ein Fall von Kephalop. frontalis aus dem path. Institut in Königsberg bekannt geworden:

Fall Warschauer (10). Die Mutter war eine schwächliche 23-j. 2. para. Am 11.I.1908 um 1 Uhr nachts setzten sehr kräf-

tige Wehen ein. Die innere Untersuchung ergab eine erste Schädellage, starke Kopfgeschwulst. Der Kopf steht tief im kleinen Becken und ist kurz von der 3. Drehung. Nachdem die Geburt 7 Stunden lang keine Fortschritte gemacht hatte, wurde die Zange angelegt. Der Kopf folgte jedoch den Traktionen nicht, die Zange glitt ab.

Bei der nun ganz genau durchgeführten inneren Untersuchung wurde ein Kopf abgetastet, der sozusagen „kein Ende nimmt". Der Arzt konnte sich kein Bild machen und legte die Zange noch 8 mal an, wobei sie immer wieder abrutschte. Allmählich, nach grosser Anstrengung, wurde der grössere Teil des Schädels sichtbar. Die Wehen exprimierten den Kopf völlig. Ueberraschenderweise folgte plötzlich ein zweiter Kopf schnell nach und nach 1 Min. waren die Zwillinge geboren. Die zuerst geborene Frucht lebte 20 Min., die andere kam tot zur Welt. Normale Plazenta mit einfachen Eihäuten und verschiedenen Nabelschnuransätzen.

Beide weiblich, reif, bis auf die zusammenhängenden Schädel normal gebaut. Die Fruchtachsen bilden einen Winkel von 100° miteinander. Die Medianebenen der Körper stehen senkrecht aufeinander (wenn die eine Frucht auf dem Rücken liegt, ruht die andere auf der Seite). Die li Gesichtshälften sind etwas kleiner als die rechten. Die re ossa frontalia sind miteinander verwachsen.

Sektion: starke Verschiebung der Schädelknochen. Die Pfeilnähte, die einen Winkel von 150° bilden, gehen in eine viereckige, aus den beiden grossen Fontanellen gebildete Bindegewebsplatte über. Das Gehirn war bereits verfault. Doch konnte aus dem stehengebliebenen Deragerüst geschlossen werden, dass die rechten Frontallappen beinah doppelt so gross waren, als die linken. Eine Verschmelzung beider Gehirne hatte wahrscheinlich nicht bestanden. Die rechte vordere Schädelgrube ist beiden Früchten gemeinsam. Die re hinteren Schädelgruben und die re Schläfengruben sind stark ausgebildet, wodurch der Clivus nach li hinüber gedrängt wird. Auch die Gesichtsknochen nehmen an der Abdrängung nach li teil, wodurch sich die Asymmetrie der Gesichter und die um 50° differierende Richtung der Median- und der durch die Pfeilnähte gelegten Ebenen erklärt.

b) Kephalopagus parietalis.

(Synonyma: Craniopagus, Craniopagus parietalis, Parietopagus Baudouin).

Fall Blainville (11) Saint-Hilaire beschreibt diese am 6. Mai 1682 bei Brügge (Flandern) geborene Doppelmissbildung als Métopage. v. Baer (12) sieht sie aber auf Grund der ihm vorliegenden Zeichnung als Cr. parietalis an. Die Verbindung ist derart, dass wenn man sich das eine Kind stehend denkt, das andere genau in der senkrechten Linie auf dem Kopfe des ersten stehen würde. Oft schlief das eine Kind, während das andere schrie oder ass.

Fall Lemery (13) Die Kinder wurden 1703 in Blois geboren und getauft. Sie bewegten sich unabhängig voneinander. Die Geburt war leicht; das eine erschien in Fusslage, das andere in Kopflage. Wahrscheinlich Cr. occip.

Fall Albrecht (zit. nach Ahlfeld), geb. am 29.12.1733. weiblich. Am 5. März 1734 waren die Kinder noch gesund. Die Achsen bildeten einen rechten Winkel (weshalb die Kinder in einem speziellen rechtwinkligen Bett schlafen mussten) und waren so gegeneinander rotiert, dass wenn man das eine Kind auf den Rücken legte, das andere auf dem Gesicht lag.

Auf der von Albrecht entworfenen Zeichnung erscheint der Scheitel des einen Kindes an die rechte Seitenwand des Schädels vom andern angewachsen. v. Baer lehnt das Vorkommen von Verwachsung ungleichnamiger Teile ab. Daher sehen wir bei v. Baer eine etwas abgeänderte Zeichnung dieses Falles.

Fall Sannie (zit. n. Ahlfeld). 1752 in den Niederlanden geboren. Die Kinder waren vollständig ausgetragen, kamer aber tot zur Welt. Die Nase des einen Mädchens stand über dem re Ohr des andern.

Fall Klein un Harless (zit. nach Ahlfeld). 1799 in Boll (Würtemberg) geborene Kephalopagen, männlich. Nach der Angabe v. Baers lebte der eine 4, der andere 4½ Std. Nach Ahlfeld lebten sie 64 Std; der Erstgeborene starb eine halbe Std. früher Sie sahen sich sehr ähnlich; sie schluckten und bewegten sich. Während der eine schlief war der andere meist ruhig. Die Längsachse des einen setzte sich ungebrochen in die des andern fort Die Gehirne waren vollständig getrennt; sie lagen mehr an der li Seite ihres Kopfes und waren mit dem vorderen Teil in die re Seite gedrängt.

Fall Ucelli (zit. nach Ahlfeld). Totgeburt des achten Monats. Die Körperachsen bildeten einen Winkel von 45°. Breite Kommunikation der Schädelhöhlen. Die Verhältnisse am Gehirn konnten nicht mehr erkannt werden. Aber aus dem Vorhandensein einer Oeffnung in der diaphragmaartig die Schädelhöhlen trennenden Dura konnte auf eine Verbindung der Gehirne geschlossen werden.

Fall Villeneuve (zit. nach St. Hilaire). Diese 1829 in Paris geborenen Siebenmonatskinder zeigten nur wenige Lebensspuren. Die Knaben waren an den Scheiteln miteinander verwachsen. Die Rotation der Achsen gegeneinander war so stark, dass das Gesicht des einen über dem Occiput des andern stand. Die Schädelhöhle war gemeisam, die Gehirne aber durch die Durae getrennt. Die beiden getrennten Nabelschnüre inserierten an einer Plazenta.

Fall Isidore Geoffroy Saint-Hilaire (1). Der Autor beschreibt den Schädel einer derartigen Missbildung nach einer ihm vorliegenden Zeichnung. Die Schädel sind durch die Frontalia, Parietalia und Occipitalia vereinigt. Die Schädelhöhle ist gemeinsam und beherbergt zwei durch die vereinigten Durae getrennte Gehirne.

Fall Otto (14). Die fünf Monate alten Mädchen waren in der ganzen Ausdehnung der Scheitel derart miteinander verwachsen, dass es aussah, wie wenn ein Akrobat auf dem Kopfe des andern stehen würde. Die Körperachsen waren gegeneinander nur wenig rotiert; die Gesichter sahen daher fast genau nach

der gleichen Seite. Eine Einschnürung, die die Stelle des Übergangs des einen Kopfes in den andern angegeben hätte, fehlte; die Verschmelzung war also hochgradig. Die Blutgefässe verliefen von einem Kopf zum andern, dagegen nicht die Hautnerven. Die Schädelhöhlen kommunizierten. Die Gehirne waren durch Pia und Arachnoidea vollständig getrennt. Infolge der Asymmetrie der Verbindungsstelle waren die Stirn- und Scheitelbeine beider Köpfe nicht gleich gross. Die Nabelschnüre enthielten nur je zwei Gefässe—eine Vene und eine Arterie.

Fall v. Baer (12). Von den ehemals in Wilna, seit 1845 in Kiew aufbewahrten Zwillingen lebte der eine einen Tag, der andere zwei Tage. Sie sind wenig gegeneinander gedreht.

Fall aus der „Medizinischen Zeitung Russlands 1855 № 17" (zit. nach Ahlfeld). Die Mädchen wurden im Petersburger Findelhause geboren. Sie waren an den Scheiteln so vereinigt, dass die Gesichtsmittellinie des einen das Ohr des andern trifft. Die Körperachsen bildeten einen stumpfen Winkel, doch konnte man die Kinder in eine gerade Linie legen. Das Gesicht des einen war asymmetrisch. In ihren vegetativen und animalen Funktionen waren sie völlig unabhängig voneinander. Sie starben im Alter von 6 Wochen. Die Kommunikationsöffnung der Schädel befand sich im Bereich der Parietalia und Occipitalia. Es bestand eine gemeinsame Dura und Verschmelzung der Gehirne.

Einige Fälle von Keph. pariet. sind bei Baudouin (25) angeführt:

Fall Belgrave (1857).

Fall Mazurier, geboren 1861 in Versailles, männl., Winkel von 95°, starben am 8. bezw. 9. Tag.

Fall Joly und Peyrat: geb. 1874 in Toulouse. Winkel 0°, keine Torsion der Achsen; beide Gesichter schauten in die gleiche Richtung.

Fall Louis Blanc, 1893. Lebten 5 Monate.

Fall Badger (zit. nach Ahlfeld), geboren in New-York 1869. Das erste Kind erschien in Fusslage, das zweite in Schädellage. Vereinigung der Köpfe auf der Höhe des Scheitels. An dieser Stelle fehlt die knöcherne Schädeldecke. Die Gesichter sehen fast nach der selben Seite.

Fall Bérigny (zit. nach Ahlfeld). Der Fall stammt aus dem Jahre 1861. Der Schädel hat die Form eines Zylinders mit einer Einschnürung in der Mitte. Verwachsen sind Stirnbein des einen mit dem li Scheitelbein des andern. Getrennte Gehirne. Beide Körper bildeten eine Linie. Während das eine Mädchen sich in Rückenlage befand, musste das andere auf der Seite liegen. Sie lebten angeblich 8 bez. 9 Tage; es ist aber recht unwahrscheinlich, dass, während bei dem einen schon Fäulniserscheinungen bestanden, das andere noch lebte.

Eine Reihe von ganz genauen Beschreibungen liegt aus neuerer Zeit vor. Als erster wäre hier zu nennen der Fall Sematzkij (15). Die weiblichen Kephalopagen Maria und Marta Radtschenko wurden am 30. Januar 1887 im Kreis Suprunow (Gouvernement Poltava) geboren. Gravidität: Die Mutter — eine gesunde 29-j. III. — para — klagte über stärkere Be-

schwerden als in den früheren Schwangerschaften. Es fielen ihr stärkere Kindsbewegungen und ein grösserer Leibumfang auf. Geburt: Im Beginn der Geburt fiel eine Hand vor, die sich aber spontan reponierte; es erschienen nun die Füsse. Das Kind wurde in Fusslage geboren, worauf ein zweites in Kopflage nachfolgte. Die Geburt verlief ziemlich schwer.

Die Nabelschnüre waren am plazentaren Ende gemeinsam, teilten sich jedoch in weitern Verlauf.

Kinder: Die Aehnlichkeit ist ziemlich ausgeprägt. Gleiche Haarfarbe. Der einzige Unterschied besteht darin, dass Marta ein missbildetes Ohr und ein etwas gröseres Gesicht hat. Bei beiden besteht eine unbedeutende Asymmetrie des Unterkiefers. Geburtsgewicht 4200 gr. Die Kinder mussten künstlich ernährt werden, da keine einzige Amme dazu zu bewegen war, dieses Monstrum zu stillen. Die Länge der Kinder betrug 89,75 cm., wovon auf Marta — die auch sonst kräftiger entwickelt war — 46,25 cm., auf Maria 43,50 cm, entfielen.

Die mit den Parietalia aneinander gelöteten Kinder lagen in einer geraden Linie.

Die Längsachsen waren um fast 180° gegeneinander rotiert. An der Verwachsungsstelle konnte man eine seichte Furche erkennen, die in der Art einer Fontanelle die Nähte ersetzte.

Im Verlauf ihres 4 Monate langen Daseins litten die Kinder dauernd an einer Enteritis catarrhalis, weshalb sie sich sehr mangelhaft entwickelten. Sie wuchsen sehr wenig, nahmen fast nichts an Gewicht zu und waren beständig missgestimmt. Abgesehen von der gleichzeitigen Krankheit spielten sich alle physiol. und psych. Funktionen bei beiden Kindern getrennt ab. Die Unruhe des einen pflanzte sich rein mechanisch auf das andere fort. Oft beobachtete man einen Pulsunterschied von 30 Schlägen.

Exitus am 137. Lebenstage; die Agonie trat bei dem einen Kind eine $^1/_2$ Min., der Tod eine Min. früher ein.

Beschreibung der Köpfe. Die Sut. sagitt. Martas stösst an das li os frontale Marias, die sut. sagit. Marias an das os frontale sin. Martas. Die sut. front. Martas berührt das os pariet. dextr. Marias, so dass die grosse Fontanelle Martas aus folgenden 3 Knochen gebildet wird: 1. os front sin. Martas, 2. os pariet. sin. Martas, 3. os pariet. sin. Marias. Die grosse Fontanelle Marias wird gebildet aus ihren Frontalia und dem os pariet. dextr. Martas; die sut. front. Marias stösst also auf das rechte Parietale Martas. Ferner finden sich noch zwei fontanellae minores und vier fontanellae accessoriae. Alle Fontanellen haben Dreieckformen. Die Knochen sind per appositionem aneinandergefügt, eine Naht ist noch nicht ausgebildet. Durch einen grossen Defekt in der Dura (entsprechend dem Knochendefekt, aber kleiner als er) kommunizieren beide Schädelhöhlen. Die Durae gehen ineinander über. Die Gehirne berühren einander; jedes ist von seiner Pia bedeckt. Dementsprechend konnten sie in dem Bereich der linken Hemisphäre leicht voneinander gelöst werden; lediglich im Gebiet der

Parietalfurchen der rechten Hemisphären fand sich eine 3 cm. breite Hirnbrücke, die eine solide Verbindung zwischen beiden Hemisphären herstellte. Es bestand eine deutliche Asymmetrie der Gehirne.

Fall Kissinger (16).

Am 24. März 1907 gebar eine 34-j. Frau in Königshütte (O. S.) nach einer störungsfrei verlaufenen Gravidität lebende männliche Kephalopagen. Das erste Kind erschien in Steisslage. das zweite in Kopflage. Die Verwachsung ist im frotooccipitalen Durchmesser derart, dass wenn man sich das Kind A stehend denkt, das andere B senkrecht Kopf gegen Kopf mit diesem verbunden ist. Stirn A und Hinterhaupt B stossen zusammen; bei Rückenlage schaut jedes Gesicht nach rechts. Durch einen zirkulär verlaufenden Knochenwall werden die beiderseitigen Knochenanteile angedeutet. Gesamtgewicht 2250 Gr., Länge 83,5 cm. Gemeinsamer grösster Kopfumfang 32 cm. Die Kinder sind wenig kräftig, tragen jedoch schon einige Zeichen der Reife. Kind A zeigt bei weitklaffenden Schambeinen eine Blasenectopie, ferner eine kleine Einkerbung am Velum palatinum. Bei Kind B besteht totaler Gaumenspalt. In ihren Lebensfunktionen sind die Kinder unabhängig voneinander. Am 30. III. starben sie am Kräfteverfall; Kind B ca. 3 St. vor A. Sektion: Stirn-, Scheitel- und Hintershauptbeine von A sind leicht über die Knochen von B verschoben und dieser Lage fest fixiert. Die gemeinsame Schädelhöhle wird durch eine Dura mater ausgekleidet. Die Berührungsflächen der von Pia bedeckten Grosshirnhemisphären sind leicht adhaerent; sie zeigen leichte Abflachungen und unregelmässigen Verlauf der Windungen. Die Gruben an der Schädelbasis sind unregelmäsig. Frontoocc. Schädeldurchmesser 13, parietaler 11,5.

Fall Maley (17). Die bis auf ihre Verwachsung der Schädel völlig normalen Kinder Emilie und Elisabeth Stoll wurden am 7. I 1912 in Vilbel bei Frankfurt a. M. geboren. Die Mutter — eine IV. para—soll wärend der Gravidität nur wenig Kindsbewegungen, wohl aber gegen Ende derselben einen starken Druck nach oben verspürt haben.

Geburt: zu Beginn wurde eine Querlage diagnostiziert. Die Kinder müssen so gelegen haben, dass die Bauchseiten einander zulagen, die Zehenspitzen also einander zugerichtet waren. Durch äussere Wendung wurde eine Längslage hergestellt. Da Wehenschwäche eintrat, wurde nach vollständiger Eröffnung des Mm. manuell mit am Steiss eingehakten Fingern extrahiert. Dauer der Geburt ca. 36 St. Die Missbildung wurde selbstverständlich vor der Geburt nicht diagnostiziert. Die Plazenta zeigte eine ∞ Form und war durch eine deutliche Furche in zwei Hälften geteilt, so dass man glauben konnte, es handle sich um zwei getrennte, später aber zusammengewachsene Plazenten.

Kinder: sie verhielten sich genau wie andere Kinder in ihrem Alter und waren in ihren Lebensfunktionen völlig unabhängig voneinander. Die Längsachse bildet eine gerade Linie, doch stehen die frontooccipitalen Durchmesser senkrecht aufeinander, so dass das Gesicht des einen Kindes nach dem Ohr

des anderen sieht. Die Köpfe lassen sich gegeneinander nicht verschieben; die Übergangsstelle ist durch eine seichte Furche angedeutet. Umfang der Verwachsungsstelle bei der Geburt: 32 cm. Länge des eines Kindes: 48 cm., des anderen: 47 cm., Geburtsgewicht: 4520 Gr.

Bermbach (18) sah sie im Alter von 14 Monaten. Er berichtet, dass sie infolge der Verwachsungsverhältnisse vom ersten Tag ab nur auf der linken Seite des Kopfes liegen konnten. Diese Seite war ganz abgeflacht, während die Vorderseite der beiden Schädel stark gewölbt war. Das Rtg-Bild ergab das Vorhandensein einer gemeinsamen Schaedelhöhle. Bermbach nahm aber zwei getrennte Gehirne an. Der bei beiden rechtsseitig bestehende Lagophthalmus, die starke Erweiterung der Lidspalten und das Höherstehen der Augenbrauen führte man zum Teil auf das Bestreben der Kinder zurück, sich gegenseitig zu sehen, zum Teil war das einem deutlichen Hydrocephalus ext. zuzuschreiben.

Die li Cornea des einen Kindes zeigte einen kleinen Defekt, der von der Sclera und Conjunctiva ausgefüllt war; dieser Defekt war für die Eltern das einzige Merkmal, die beiden von einander zu unterscheiden. Es bestand eine starke Füllung der Hals- und Gesichtsvenen. Die harten Gaumen waren schmal, kurz und hoch gewölbt, weshalb die nasale Atmung schnüffelnd, schnarchend war. Die Hinterhäupter wie auch die Vorderhäupter waren stark entwickelt, weil das Wachstum an diesen Stellen nicht behindert war. Die rechtsseitigen Sternocleidomastoidei waren abnorm kräftig ausgebildet, denn wenn das eine Kind den Kopf bewegen wollte, musste es auch den des anderen mitdrehen. Ausser einigen Zeichen von Rachitis waren die Kinder gesund, allerdings nicht kräftig. Ihre Gesamtlänge betrug im Alter von 14 Mon. 139 cm., also nur 44 cm. mehr als bei der Geburt; der Schädelumfang war, in der angedeuteten Trennungsfurche gemessen, 15 cm. grösser als bei der Geburt. Emilie wies einen oberen und zwei untere Schneidezähne, Elisabeth je 2 obere und untere Schneidezähne auf. Letztere schien überhaupf etwas kräftiger und auch intelligenter als erstere.Beide kratzten und schlugen einander oft auf das rechte Auge und die benachbarte Stirngegend, ohne eine Äusserung von Schmerz zu zeigen. Daraus wurde auf eine getrenntes Empfindungsvermögen geschlossen. Geistig waren beide nicht schlecht entwickelt. Sie zeigten Interesse für die Umgebung, freuten sich bei der Ankunft der Eltern, ahmten gut nach und waren entschieden neidisch aufeinander. Die Sprache war, infolge der Rachitis,mangelhaft entwickelt. Sie starben im Alter von $2^1/_2$Jahren.

Fall Dorland (19). Im Jahre 1914 wurde im „Columbus Extension Hospital" zu Chicago ein Keph. pariet. geboren. Die Geburt war kompliziert: zuerst erschien das Gesicht eines Kindes. Beim Versuch, das Kind zu extrahieren, wurde der Kopf fast abgerissen und ein Arm „abgeschnitten". Das zweite Kind wurde ohne Schwierigkeiten extrahiert.

Fall Cameron (20). Geboren am 10.XII. 1927 im Guy-Hospital zu London. Der erste Knabe (№ 1) erschien in Steiss-

lage, der andere (№ 2) im Kopflage. № 1 war grösser, stärker, activer und hatte eine bessere Hautfarbe als № 2, der übrigens auch eine linksseitige Facialisparese aufwies, und am 9. Tag an einer Dyspepsie erkrankte. № 1 blieb gesund; seine Pulszahl war um 5 Schläge grösser als bei № 2. In Temperatur un Respiration bestanden aber keine Unterschiede. Die Erythrocytenzahl war wenig different. Ihre Lebensfunktionen spielten sich unabhängig voneinander ab; unter anderem erbrachen sie auch zu verschiedener Zeit. 3 cmm Indigocarmin, № 1 intraglutaeal injiziert, wurden nach 1½ St. im Harn ausgeschieden, im Harn von № 2 konnte es erst nach 5½ Std. und in viel geringerer Menge nachgewiesen werden. Die Längsachse verlief bei beiden nicht in der gleichen Ebene weshalb es schwer war, sie bequem zu lagern.

Operation: am 22.XII; sie wurde hier aus vitaler Indikation ausgeführt; denn infolge der Krankheit von № 2 war auch das Leben von № 1 gefährdet. Durch das Experiment mit Indigocarmin hatte es sich ja gezeigt, dass die Kreisläufe nur ganz geringgradig zusammenhingen. Man konnte wahrscheinlich nur Hautanastomosen erwarten. Infolge der guten Entwicklung von № 1 nahm man an, dass er die Operation gut überstehen werde.

№ 2 war anaesthesiert. Während der ganzen Operation war № 1 ser ruhig, hatte gute Gesichtsfarbe, zeigte keinen Schmerz oder Erregung. Aber im Moment. wo das Spatium subdurale von № 2 eröffnet wurde, sank der Puls von № 1 und der Tod erfolgte sofort.

Der Subarachnoidal-Raum war gemeinsam; es bestand ein grosser Defekt in der Dura und die Liquores waren in freier Kommunikation, so dass ein Absinken des Liquordruckes bei № 2 ein Sinken auch bei № 1 zur Folge hatte. Sektion: vollständig war die Dura nur auf der li Seite von № 1 und auf der re Seite von № 2; die Falx war bei beiden normal. Dagegen fand sich auf der re Seite von № 1 und der li Seite von № 2 ein Defekt in der Dura, so dass die korrespondierenden Hemisphären der Kinder nur durch Pia getrennt waren. Die Sinus longit. sup. kommunizierten auf einer Strecke von 2,5 cm vor dem Confluens sinuum.

№ 1 wog 4 Pfd. 9½ Unzen (=ca 2083 gr.), № 2 wog 2 Pfd. 12½ Unzen (=ca 1250 gr.). Länge von № 1—18⅓ inch (46,52 cm), von № 2—17 inch. Geburtsgewicht beider Kinder 8 Pfd. 4 Unzen.

Cameron schliesst aus diesem Fall, dass beim Vorhandensein eines gemeinsamen Spatium intradurale ein jeder Trennungsversuch bei Kephalopagen unmöglich wird.

Fall Leiter (21). Dieser in der Frauenklinik des „Carolahauses" zu Dresden beobachtete Fall ist ausserordentlich interessant; die Kephalopagen wurden hier durch Sectio gewonnen und später operiert. Die Mutter, eine aus gesunder Familie stammende 30-j. I.—para, gab an, dass eine Tante ihres Vaters einmal normale Zwillinge zur Welt gebracht hatte.

Letzte Periode am 7.V 1931. Beschwerdefreier Verlauf der ersten Hälfte der Gravidität. Im 7. Monat fieberhafte Appendi-

citis, die nach 8 Tagen ausheilte. Im weiteren Verlauf der Schwangerschaft mehrfach Beschwerden. Eine hinzugekommene Glycosurie konnte durch Diät beseitigt werden. Dagegen zeigte die Albuminurie progedienten Charakter: es traten Oedeme und Blutdrucksteigerung auf.

Am 18.I. 1932, Eintritt ins Spital. Eiweiss im Urin ca 30‰. Im Sediment massenhaft granul. Zylinder, Erythro- u. Leucocyten. Knöchel- und Lidoedeme. Der Leib ist gewaltig ausgedehnt, die Atmung behindert. Die Bestimmung der Lage der Kinder ist infolge der straffen, teigig geschwollenen Bauchdecken unmöglich. Kindliche Herztöne deutlich. Blutdruck 145/95. Die Frau klagt bereits über Kopfschmerzen und Ziehen im Kreuz.

Man wollte das vermeintliche Hydramnion durch Blasensprengung ablassen. Aber die vaginale Untersuchung ergab: stark ausgezogenes Collum, nur für einen Finger durchgängig, und t i e f e n S i t z der P l a z e n t a. Die Sprengung der Blase wurde unterlassen. Der Kopf war beweglich im Beckeneingang. Die durch fraktionierte Chiningaben ausgelösten Wehen waren unregelmässig und schwach. Am Morgen den 19. erfolgte der Blasensprung, wobei reichlich Fruchtwasser abfloss.

Ergebnis der äusseren Untersuchung: Fundus dicht unterhalb der Rippenbögen. Der sehr grosse Kopf ging noch voran und war noch beweglich über dem Beckeneingang. Rücken links. Rechts auffallend viel kleine Teile was schon Verdacht auf Zwillinge hervorrief. Jedoch die Tatsache, dass nur ein Kopf zu fühlen war, sprach gegen Zwillingsschwangerschaft. Ein Transport zum Rtg. Apparat konnte der Frau wegen ihres schweren Zustandes nicht zugemutet werden (drohende Eklampsie). Doppelte Herztöne konnten nicht festgestellt werden.

Da die Wehen schwach blieben und der Blutdruck nicht weiter gestiegen war, gab man versichtig Pituigan. Es setzten nun kräftige Wehen ein. Aus der Scheide floss Blut ab, ein Zeichen, dass die tiefsitzende Plazenta sich vorzeitig zu lösen begann. Kopf noch immer nicht eingetreten. Immer stärker werdende Kopfschmerzen und A u g e n f l i m m e r n.

Nun wurde die Sectio aus 3-facher Indikation heraus ausgeführt:

1) Missverhältnis zw. Kopf u. Becken
2) Drohende Eklampsie.
3) Plazenta-praevia-Blutung.

Der transperitoneale cervicale Kaiserschnitt lieferte Kephalopagen. Sie schrien sofort laut, wogen zusammen 4550 gr. und hatten alle Zeichen der Reife.

Der eine Zwilling hatte im Uterus in erster Schädellage gelegen; vorangehender Teil war das Gesicht des zweiten gewesen, dessen Hals sich fast spitzwinklig abgebogen hatte. Auf diese intrauterine Lage war beim zweiten der Schiefhals und durch Druck der re Schulter eine mangelhafte Ausbildung des re Ohres zurückzuführen.

Das Rtg-Bild zeigt ein Fehlen der Parietalia beider Kinder. Die Schädelhöhle ist also gemeinsam.

Die Kinder sind Stirn an Stirn, Hinterhaupt an Hinterhaupt miteinander verbunden. Auf der Höhe des Verwachsungsumfanges stossen die 4 Frontalia in einer grossen gemeinsamen Fontanelle zusammen. Wegen der rein symmetrischen Verbindung stellt dieser Kephalopagus eine besondere Seltenheit dar.

Die Kinder verhielten sich völlig normal; die Herzschläge waren nicht synchron, Miction u. Defaecation vollführte der eine unabhängig vom andern. Die Bewegungsmöglichkeit der Köpfe war natürlich rein mechanisch eingeschränkt. Die Sensibilität war bis dicht an die Verwachsungsstelle heran für beide völlig getrennt. Daraus schloss man auf zwei getrennte Gehirne.

Als am 6. Tag Anzeichen eines Hydrocephalus sich bemerkbar machten, legte man sich die Frage der Operation vor. Man hatte schon früher die Möglichkeit der operativen Trennung erwogen, war aber insofern dabei in Konflikt mit dem Recht gekommen, als es feststand, dass die Operation nur unter Opferung eines Zwillingspartners würde ausgeführt werden können. Die bewusste Tötung aber eines lebenden, wenn auch missbildeten Menschen ist strafbar. (Auch hatte der Vater vorgeschlagen, beide Kinder sterben zu lassen). Infolge des aufgetretenen Hydrocephalus nun entschied sich diese Frage von selbst. Die Indikation zur Operation war gegeben. Man entschloss sich dazu, den Knaben mit dem Schiefhals und dem verkrüppelten Ohr zu opfern, da bei ihm—ein Gelingen der Trennung vorausgesetzt—später grössere Operationen zur Beseitigung dieser Schäden notwendig geworden wären.

Operation: Um stärkere Blutungen zu verhindern, wurde durch die Kopfschwarte um den Kopfumfang eines jeden Kindes je eine fortlaufende Umstechungsnaht gelegt; sie verlief bei dem zu opfernden dicht oberhalb der Augen und Ohren. Darauf wurden im Bereich des zu opferndes Kindes vorn und hinten zwei Haut- und Periostlappen gebildet; an dem vorderen wurde das besser ausgebildete der beiden Stirnbeine, an dem hinteren die Hinterhauptsschuppe des zu opfernden Kindes mitgenommen, um später zur Deckung des Schädeldefekts bei dem zu erhaltende Kinde zu dienen. Die Operation spielte sich, abgesehen von der Umstechungsnaht, nur am zu opfernden Kinde ab.

Es zeigte sich aber, dass die li Hemisphäre des zu erhaltenden Kindes mit der re des zu opfernden verwachsen war; ferner bestanden ausgedehnte Anastomosen der Venen und ein gemeinsamer Intraduralraum. Unter solchen Bedingungen musste die Operation misslingen. Die Kinder starben kurz nach durchtrennung der Gehirne.

Leiter macht darauf aufmerksam, dass — ein Gelingen der Operation vorausgesetzt — man darauf zu achten gehabt hätte, zur Deckung des Schädeldefektes nicht zu viel Knochenmaterial zu verwenden, denn dadurch könnte es zu einem zu frühen knöchernen Verwachsen der Schädelknochen kommen, wodurch die spätere Ausdehnung des Schädels verhindert werde, und das Resultat eine Mikrocephalie sein könne.

c) Kephalopagus parasiticus.

Syn.: Epicomus (St. Hilaire), Craniopagus truncatus (Marchand).

Fall Vollem (zit. nach Ahlfeld) aus dem Jahre 1825. Dem Scheitel eines normalen Fetus sitzt ein unvollkommener Fetus (Parasit) schief auf. Letzterer besteht aus einem Kopf mit halbzerstörtem Gehirn; die Schädelhöhle kommuniziert mit der des Autositen. Ferner sind vorhanden: eine rudimentäre Wirbelsäule ohne Rückenmark, zwei unvolkommene Arme, ein Sirenenbecken und — bein, verschiedene Eingeweide und ein deutlich erkennbares, aber völlig obliteriertes Herz. Der Kreislauf vollzog sich derart, dass das Blut aus der rechten Jugularvene des Autositen durch die Schädelvenen in die Venen der li Seite des Parasiten strömte, von da durch dessen Kapillaren in die Venen der re Seite und zurück in die Venen des Autositen. Ein arterieller Kreislauf soll gar nicht bestanden haben, so dass hinsichtlich der Ernährungsweise des Parasiten viele Fragen offen standen.

Fall Dönitz (zit. nach Ahlfeld) aus dem Jahre 1866. Unter der № 21562 befindet sich in berliner anat. Museum ein Kephalopagus parasiticus. Der Scheitel eines normalen 8-monatlichen Fetus ist mit dem Scheitel einer Frucht verbunden, die nur aus Kopf, Thorax und einer re oberen normalen Extremität besteht. Die ganze untere Körperhälfte, sowie der li Arm fehlen. Die Brusthöhle weist die gleichen Erscheinungen auf, wie beim Acadiacus acephalus, d. h. die Lungen fehlen, das Herz stellt einen einfachen Schlauch dar, in dem sich hier einzelne Trabeculae carneae finden. Die Gehirne waren durch die Durae teilweise getrennt. Es ist nicht bekannt, auf welche Weise die Ernährung des Parasiten, die ja notwendigerweise durch den Kopf des Autositen erfolgen musste, stattfand. Der Parasit trug freilich eine Nabelschnur, die aber blind endete und gefässlos war.

Fall Home (22) ist das allgemein bekannte Beispiel für den Keph. parasiticus. 1783 wurde zu Mandalgent in Bengalen ein Kind geboren, auf dessen Kopf ein zweiter, gleichgrosser Kopf verkehrt daraufsass. Dieser „parasitische" Kopf wies eine Verlängerung auf, die wie ein Hals gestaltet war. Den Abschluss dieses „Halses" bildete eine pfirsichgrosse Geschwulst. Im ersten Schreck über die Missgeburt warf die Hebamme diese ins Feuer; das Kind konnte aber sofort gerettet werden, so dass nur der parasit. Kopf am Ohr und am Auge Schaden davon trug. Das Gesicht des Parasiten sah nach dem re Ohr des Autositen. Im Alter von 2 Jahren fiel das Kind in einem unbewachten Augenblick dem Biss einer Cobra zum Opfer.

Lebensverhältnisse: Der parasit. Kopf war vollständig ausgebildet. Saugte das Kind an der Brust, so soll ein Ausdruck des Behagens am andern Kopf zu beobachten gewesen sein Lachen und Weinen sollen aber die Mimik des „Parasiten" nicht beeinflusst haben, jedenfalls selten. Die Augen des „Parasiten" waren nie ganz geschlossen, auch dann nicht, wenn das Kind schlief. Weckte man aber das Kind plötzlich, so bewegten sich die Augen beider Köpfe; die Augen des „Parasiten" konnten aber keinen Gegenstand fixieren und zeigten wahrscheinlich

Nystagmus Bei schneller Annäherung eines Gegenstandes konnte kein Lidreflex ausgelöst werden, obwohl die Lider beweglich waren. Die Pupillen reagierten auf Licht. Die Augen tränten beständig, die des Autositen aber nur beim Weinen.Bei Reizung der Haut des paras. Kopfes drückte sein Gesicht Schmerz aus. Aus allen Beobachtungen — die aber nicht allzu präzise waren—liess sich entnehmen, dass der parasitische Kopf kein eigenes Bewusstsein besass, Bei der Sektion zeigten sich zwei durch Durae voneinander getrennte Gehirne. Der skelettierte Doppelschädel befindet sich in London.

c) Kephalopagus occipitalis.

Syn.: Occipitopagus u. Opistopagus (Baudouin), Craniopagus (Förster).

Fall Reneaume (zit. nach Ahlfeld). 1703? Die Geburt war sehr schwer, Erstes Kind in Fusslage. Die Gesichter schauten nach entgegengesetzten Seiten. Da beide Kinder sich unabhängig voneinander bewegen konnten, nahm man getrennte Gehirne an.

Fall Anel (zit. nach v. Baer 23). In Deutschland wurden um das Jahr 1710 zwei ungefähr 10 Jahre alte Knaben gezeigt, die durch die Hinterflächen der Köpfe miteinander verbunden waren. Sonst zeigten sie nichts Abnormes. Sie waren gross und stark. Merkwürdigerweise glichen sich ihre Gesichter nicht. auch die Charaktere waren verschieden. Während der eine ein ernstes Wesen zur Schau trug und wenig sprach, war der andere sehr munter und übermütig; aber seine Neckereien und Spässe erbitterten den ernsteren Bruder, der keine Neigung zeigte alles mitzumachen. Sie vertrugen sich deshalb sehr schlecht; da man fürchtete sie könnten einander töten, wurden sie beständig beaufsichtigt. Die Knaben traten in Deutschland als Gaukler und Tierimitatoren auf. Die Tragik eines solchen Schicksals zweier aneinander geketteter Individuen ist wirklich einzigartig, umsomehr als diese Knaben ja mit ihren Hinterköpfen verwachsen waren und so nicht einmal einander in die Augen schauen konnten um sich zu versöhnen. Über das weitere Schicksal dieses sehr interessanten Falles ist leider nichts bekannt geworden.

Fall Daubenton (zit. nach Ahlfeld). Es werden die Skelette eines Falles von Keph. occ. beschrieben. Der eine Fetus war 12", der andere 13" lang. Das Occiput des kleineren Skeletts ist nach hinten umgebogen und vereinigt sich mit dem re Parietale und Temporale des grösseren Skeletts. Dessen Hinterhaupt ist verbunden mit dem re Parietale und mit einer Partie des li Parietale des kleinen Skeletts.

Fall Barkow (zit. n. Ahlfeld). Die beiden Mädchen wurden am 8.V. 1820 in einem Dorf bei Münster geboren. Die Köpfe waren hinten und zugleich seitlich verwachsen. Die Geburt war rel. leicht. Die Kinder tranken gut; während des Saugaktes aber floss immer etwas Flüssigkeit aus der li Orbita des des kleinen Kopfes ab. Das grössere Kind hatte bei der Geburt durch Druck auf den Kopf etwas gelitten. Er starb am 10.V. morgens, das kleinere Kind am Abend des gleichen Tages.

Verbindung in der Gegend der kleinen Fontanelle. Hinterhauptsbeine rudimentär. Gemeinsame Schädelhöhle. Gehirne durch Dura vollständig getrennt. Als ätiologisches Moment führt Barkow „Versehn" an.

Fall Detharding (zit. n. Ahlfeld). Es handelt sich in diesem Fall um weibliche Kephalopagen, die 1816 in Rostock tot zur Welt kamen. Sie wiesen grosse Hydrocephali auf. Die Hinterhäupter fehlten. Die normal gebildeten Gesichter waren ganz abgekehrt. Das hydropische Gehirn war beiden Kindern gemeinsam. Die Mutter—eine 42-j. para—war zum Termin niedergekommen. Während der Gravidität hatte sie wenig Kindsbewegungen verspürt. Beim Wasserabfluss fiel die Nabelschnur vor. Der Arzt stellte Schädellage fest. Die Zange glitt ab. Perforation. Haken zwischen beide Hälse angesetzt. Erfolglos. Nach Herabholen des Fusses gelang die Wendung.

---

3) Der Basler Fall.

Er wurde im hiesigen Frauenspital beobachtet, und beansprucht schon deshalb ein besonderes — auch praktisches—Interesse, weil es der einzige Fall ist, wo beide Partner die operative Trennung eine Zeitlang überlebten.

Die Mutter, eine 27-j. I. para gab an, dass in ihrer Familie nie Zwillinge vorgekommen wären. Ausser Emesis und einem leichten Blutabgang im 6. Monat hatte sie keinerlei Beschwerden. Letzte Periode am 30.III.34. Die ersten Kindsbewegungen verspürte sie im 8. Monat.

Geburtsbericht: am 3.I.35 um 02.20 Blasensprung mit Abgang von Fruchtwasser. In der nächsten halben Stunde setzen langsam Wehen ein, so dass die Frau um 04.30 das Spital aufsucht. Umfang des querovalen Leibes 93 cm (nur!). Dist. spin. 25. Dist. crist. 27. Conj. ext. 20. Bei der äussern Untersuchung konnte mit Sicherheit nur eine erste Längslage festgestellt werden, die sich bei der vaginalen Exploration, wobei ein Fuss zu spüren war, als erste gemischte Steisslage herausstellte. Die Möglichkeit von Zwillingen wurde wohl erwogen, konnte aber nicht einwandfrei nachgewiesen werden. 06.00. wird der Steiss und ein Fuss in der Vulva sichtbar. Das Kind wird bis zur Scapula spontan geboren und weiter nach Deventer-Müller mit Herabstreifen der vor der Brust liegenden Arme entwickelt. Beim Versuch, den Kopf nach Veit-Smellie zu entwickeln, fällt es auf, dass derselbe deflektiert ist. Der Kopf steht quer und ist nicht rotiert, und man gelangt nur mit

Mühe in den Mund; ebenso schwierig ist das Herunterziehn und Rotieren des Kopfes. Nun zeigt es sich, dass der Uterus noch nicht vollständig entleert ist und dass es sich um Zwillinge handeln muss. Da die Rotation des Kopfes um die Symphyse Schwierigkeiten bereitet, wird vaginal der Scheitel des Kopfes abgetastet. Dabei stellt man fest, dass derselbe durch einen ca. armdicken Stiel mit einem zweiten nachfolgenden Kopf in Verbindung steht. 06.30. Durch vorsichtigen Zug am entwickelten Kind (+Kristeller) wird ein zweites Kind in erster Kopflage in mittlerer Scheitelbeineinstellung 06.35 mühelos geboren (Kopf im II. schrägen Durchmesser). Nach den Geburt des ersten Kindes präsentierte sich folgende komplizierte Nabelschnurumschlingung: zwei Schlingen um den Kopf des ersten Kindes, von da geht die Nabelschnur über eine herunterhängende Schlinge des zweiten Kindes nochmals um die Kopfverwachsung der beiden Kinder und erst von dort zur Placenta.

Beide Mädchen atmeten sofort. Sie wogen zusammen 3600 gr. Bezüglich der Dauer der Gravidität (277 Tage) waren sie als ausgetragen zu betrachten. Die Eröffnungszeit hatte 3 Stunden 40 Min. die Austreibungszeit 30 resp. 35 Min. gedauert. 0645: spontane Ausstossung der Placenta (modus Schultze). Sie ist rund und hat eine Grösse von 20×20 cm., eine Dicke von 1 cm. und ein Gewicht von 930 gr. Ihre Beschaffenheit ist vollständig, monochoriatisch und monoamniotisch. Die Länge der Nabelschnur beträgt 78 cm. beim ersten und 64 cm. beim zweiten Kind.

Art der Verwachsung: Die Zwillinge berühren sich mit den Parietalia links bez. rechts mit der Zirkumferenz in der Form eines ca. 7 cm. dicken Hautstiels, dessen Umfang 23 cm. beträgt. Die beiden Kinder stehen in einem Winkel von ca. 100° (li Seite des ersten, re Seite des zweiten Kindes) zueinander wenn sie sich in Rückenlage befinden (siehe Abb.). Dabei ist die Sagittalebene des zweiten Kindes in einem Winkel von 60° in Beziehung zur Horizontalen gegen das erste Kind geneigt, wenn dasselbe mit seiner Sagittalebene einen rechten Winkel zur Horizontalen bildet. Die Zwillinge sind in jeder Richtung gegeneinander verschieblich bezüglich des Hautstiels. Die Kopfknochen scheinen am Ansatz des Stiels in Form eines kleinen Knochenwalles abzuschliessen.

MASSE	KIND I	II
Nasenwurzel via Pfeilnaht bis zur Verwachsung	7,0 cm.	6,0 cm.
rechter oberer Ohrrand via Tuber parietale bis zur Verwachsung	9,0 cm.	1,5 cm.
linker oberer Ohrrand via Tuber parietale bis zur Verwachsung	4,0 cm.	11,0 cm.
kleine Fontanelle bis zur Verwachsung in sagittaler Richtung	1,5 cm.	6,0 cm.

Beim ersten Kind ist die grosse Fontanelle nicht fühlbar, beim zweiten Kind reicht die Verwachsung bis zur grossen Fontanelle bez. längs der Pfeilnaht in oben angegebener Ausdehnung. Der Unterkiefer des zweiten Kindes ist asymmetrisch indem der re horizontale Kieferast nach innen stärker abbiegt und etwas nach unten verläuft. Der Mund bekommt dadurch ein Aussehen wie bei rechtsseitiger Facialisparese.

Am nächsten Tag (4.1.) wurden die Kinder zwecks operativer Trennung in die chirurg. Abteilung des Basler Kinderspitals eingeliefert.

Auszug aus dem Status praesens: ungleich aussehende (!) Zwillinge, die in der Parietalgegend zusammenhängen. Der li (Yvonne) ist blondhaarig und schwächer als der re (Alice). Yvonne zeigt einen deutlichen hydrocephalen Habitus. Breiter Stirnschädel mit kleinem Viscerocranium. Tiefstehende Augen. Leichter Nystagmus horizontalis. Alice ist dunkelhaarig. Ihre Schädelbildung scheint normal. Auffallend ist bei beiden eine starke Blaufärbung der Füsse, die links bis über die Knie hinaufreicht. Die Parietalia lassen sich gegeneinander verschieben, stehen also nicht in knöchernem Zusammenhang.

Das Rtg.-Bild (siehe Abb.) zeigt in den sich gegenüberliegenden Parietalia grosse Defekte.

Starkes Oedem beider Schädelschwarten am Occiput.

Vergleich beider Kinder:

YVONNE	ALICE
angedeuteter Nystagmus	stärkster Nystagmus horizontalis
hydrocephales Aussehen	normale Schädelbildung
blond	dunkelhaarig
kleiner und magerer	
42 cm.	44 cm.
Atmung beschleunigt (um 60)	Atmung um 40
Thorax o. B.	Thorax o. B.
Puls 114	Puls 144
Leber nicht fühlbar	Leberrand 1 Q. F. unterhalb des Rippenbogens fühlbar
Milz o. B.	Milz o. B.
P S R schwach	P S R gesteigert
A S R —	A S R +
Babinski +	Babinski +

DIE OPERATION wurde noch am gleichen Tage von Prof. Hagenbach ausgeführt: Lokalanaesthesie mit 0,5% Novocain-Adrenalin In den vorderen Abschnitten der von der Schädelschwarte der beiden Köpfe gebildeten Falte wurde ein gut halbkreisgrosser Hautschnitt angelegt. Schon nach Durchtrennung der obersten Schicht quillt Blut, in dem kleine Fetzen von Hirnmasse schwimmen hervor; es zeigt sich, dass dieses von Alice stammt, dem im Bereich des kleinhandtellergrossen, schon röntgenologisch nachgewiesenen Knochendefekts im Gebiet des re Parietale auch die Dura mater fehlt. Die Pia ist hier direkt mit der Umschlagsfalte der Galea verwachsen. Bei Yvonne ist im Bereich des gut 5-frankenstückgrossen Knochendefekts im li Parietale die Dura erhalten (Es besteht also kein gemeinsames Spatium intradurale wie im Falle von Cameron) Von ihr aus, in der Gegend der Sagittalnaht zieht eine stricknadeldicke bindgewebige Verbindung nach dem Defekt bei Alice, wo sie im Gebiet der vorderen Falx cerebri inseriert. Diese wird durchtrennt. Die bei Alice vorquellenden Hirnmassen werden sorgfältig zurückgedrängt und die hinteren Partien der Umschlagsfalte der Galeae durchtrennt. Nachdem die Kinder völlig getrennt sind, wird die freiliegende, gequetscht aussehende Hirnmasse Alices mit feuchter Kompresse gedeckt und der Schluss des Defektes bei Yvonne in Angriff genommen. Hier ist der Hautdefekt knapp handtellergross und von ovaler Form. Seine lange Achse liegt senkrecht zu der Pfeilnaht. In seinem Zentrum liegt die Dura 5-frankenstückgross frei und pulsiert. Um darüber die Haut zu schliessen, wird von einem Entlastungsschnitt aus, der re von der Protub. occipt. beginnt und gegen die Basis des li Mastoids zieht, die Galea mobilisiert. Es gelingt, die Hautdefekträndер ohne Spannung ungefähr senkrecht zur Pfeilnaht zu vereinigen. In der li Nackengegend klafft der Schnitt ca. 2 cm. weit. Verband mit Vioformgaze.

Der in der re Parietalgegend liegende Hautdefekt Alices ist handtellergross. Der Defekt des Knochens, der Dura und der Meningen dürfte Kleinhandtellergrösse erreichen. Zu dessen Deckung wird ein gestielter Galea-Periost-Lappen geschnitten. Vom vordern Winkel des Knochendefekts in der Mitte des re Frontale bis knapp oberhalb der Glabella und den li Supraorbitalrand über die Temporalgegend wird der Schnitt gegen die Basis

des li Mastoids geführt. Von hier aus wird die Schädelschwarte samt dem Periost abgelöst, was an der Frontalnaht einige Mühe macht. Um die hinter dem li Ohr liegende Basis wird der Lappen nach re gedreht, so dass nun die Defekträndер ohne Spannung vereinigt werden können. Das li Frontale und das vordere untere Drittel des li Parietale bleiben frei. Verband mit Vioformgaze.

Postoperativer Verlauf: Alice (Hirndefekt) zeigt nach der Operation deutliche Facialisparese rechts. PSR beiderseits eben auslösbar. Atmung sehr oberflächlich. Herzaktion 140. Infusion 100 cm^3 Glucose + 1 cm^3 Coramin. 18^h: schreit kräftig. Bewegt alle 4 Extremitäten. Keine Krämpfe. 19.15^h: seit $^1/_2$ Stunde keine Bewegungen mehr. Die Atmung wird dauernd oberflächlicher. Exitus. (Sektion s. u.).

Yvonne: 14^h Infusion 100,0 Glucose (5%) + 1 cm^3 Coramin. Schreit viel. 18^h Temp. 37,1. Niesst auffällig oft. Bewegt alle 4 Extremitäten. Keine Krämpfe. Aussehn blass. Herzaktion um 130.

6.I. Trinkt aus der Pipette 50,0 Frauenmilch. Erhält Tropfeneinläufe und Cardiazol. Starker Ikterus. Gutes Aussehn. Herzaktion ruhig. Starker Strabismus convergens. Horizontaler Nystagmus beim Blick zur Seite. Temp. 38,6.

7.I. Da Temperaturen trotz Flüssigkeitszufuhr nicht absinken, Verbandwechsel. Tadelloses Aussehn der Wunden.

8.I. Temp. abgesunken. Zeichen von Melaena (Pechstuhl, Blutbrechen) Gelatine 10 cm^3 i. m.

9.I. Dauernder Abgang von Blut, zunehmende Anaemie.

10.I. Trinkt kaum mehr. Kein Blutstuhl mehr. Sehr blass. Bewegt sich kaum.

11.I. 05.10^h Exitus unter den Zeichen der Anaemie (keine Krämpfe). Das Gewicht war von 1500 (am 3.I.) auf 1380 (am 7.I.) gesunken.

SEKTION: Alice. Schädeldefekt im Gebiet des re os frontale und temporale. Kleinerer länglicher Duradefekt. Defekt der Pia. Starke Asymmetrie des Schädels. Schwere Durchblutung und weitgehende Erweichung des Gehirns. Haematocephalus externus und internus, wahrscheinlich infolge von Geburtsverletzung. Kleiner beidseitiger Tentoriumriss. Akutes, teilweise interstitielles Lungenemphysem. Erschlaffung des rechten Herzens.

Yvonne: umschriebener Knochendefekt im li o s p a r i e t a l e; intakte Dura. Keine Gehirnmissbildung. Leichter Hydrocephalus internus. Schwere allgemeine Anaemie.

4) Geburtsverlauf u. Geburtskomplikationen bei Kephalopagen.

In einzelnen Fällen war die Geburt der Kephalopagen ziemlich kompliziert. Die Durchtrittsschwierigkeiten werden im Allgemeinen um so grösser sein, je mehr ausgetragen die Zwillinge sind. In Betracht zu ziehen wäre ferner ein gemeinsamer Hydrocephalus. Sehr unangenehm kann die Situation werden, wenn b e i d e Kephalopagen sich mit ihren Köpfen einstellen, denn ein Tiefertreten ist so nicht möglich. Eine spontane Geburt wird in einem solchen Falle wohl unmöglich sein; man wird entweder Perforieren oder die Sectio ausführen müssen. (s. S. 13). Eine Schädellage lag auch im Fall Detharding (s. S. 17) vor. Hier hatte sowohl die zuerst versuchte Zangenextraktion, als auch die Perforation keinen Erfolg. Erst nach Ausführen der Wendung auf den Fuss konnte die Geburt zu Ende geführt werden. Im Falle Warschauer (s. S. 6) waren allerdings beide Köpfe tiefergetreten. Die Extraktion gelang aber erst, nachdem die Zange vorher 9 mal abgerutscht war. Veit (24) empfiehlt, bei Vorliegen des verschmolzenen Endes das eine Kind auf die Füsse zu wenden.

Im Falle Maley (s. S. 10) lag ursprünglich eine Querlage vor, die durch äussere Wendung in eine Längslage übergeführt wurde. Auch im Beginn der Geburt im Fall Sematzkij muss eine Quer- oder Schräglage bestanden haben, die sich jedoch spontan korrigierte (s. S. 9). Der gewöhnliche Geburtsverlauf bei Kephalopagen ist jedoch der, dass das erste Kind in Steiss- oder Fusslage, das zweite im Kopflage geboren wird. Dabei erlebt man die Ueberraschung erst, wenn man den Veit-Smellie'schen Handgriff mehrmals erfolglos probiert hat.

5) Schicksal der beobachteten Fälle.

Ein grosser Teil der Kephalopagen ist entweder tot geboren oder bald nach der Geburt gestorben. Lediglich die von Munsterus beschriebenen Mädchen sollen das Alter von 10 Jahren erreicht haben; leider ist über deren geistige Entwicklung nichts bekannt geworden. Von

historischem Interesse ist der Fakt, dass diese Mädchen den ersten — allerdings erfolglos — operativ angegangenen Fall von Kephalopagen darstellen. v. Baer nimmt an, dass die Verwachsung bei ihnen nicht oberflächlich gewesen sei, sondern dass ganz ähnliche Verhältnisse wie in dem von ihm beschriebenen Falle vorgelegen hätten. (s. S. 5). Die nach dem Tode der einen Schwester vorgenommene Trennung sei deshalb notwendigerweise auch für die andere tödlich geworden.

Kephalopagen wurden oft für Geld zur Schau gestellt; so z. B. die ebenerwähnten Mädchen (Munsterus sah sie in Mainz), ferner der bengalische Kephalopagus parasiticus, die von Anel beschriebenen Occipitopagen, und die Mädchen Emilie und Elisabeth Stoll, die im Alter von 14 Mon. von Bermbach gesehn wurden. Baudouin (25) hatte Gelegenheit, diese Kinder im August 1913 (wo sie 20 Mon. alt waren) auf der internationalen Ausstellung in Gent zu beobachten. Sie konnten natürlich noch nicht gehen, denn dazu hätte es erst der Entwicklung beträchtlicher akrobatischer Fähigkeiten bedurft. Infolge der Inaktivität waren die unteren Extremitäten etwas atrophiert. Da die Eltern arme Leute waren, so stellten sie die Kinder schon von deren erstem Lebensmonat an für Geld zur Schau. U. a. wurden «Emi-Lisa» auch im Zirkus Barnum als Monstrum gezeigt. Als Bermbach (26) im Jahre 1928 beim Vater nach dem Schicksal der Kinder sich erkundigte, erfuhr er, dass sie sich auch im 2. Lebensjahr normal und ungestört weiter entwickelt hätten; oft sei es vorgekommen, dass sie nicht zur gleicher Zeit schliefen. Am 7. Juli 1914 (im Alter von $2^1/_2$ J.), nach einem 2-täg. «Unwohlsein», starben sie; das eine Kind um 8^h das andere um $9^1/_2{}^h$.

Was nun die Beurteilung der Möglichkeit der operativen Trennung anbelangt, so sind die Autoren verschiedener Ansicht. Sematzkij entpuppt sich, vielleicht geblendet durch die Erfolge der damals aufgekommenen Aseptik, als draufgängerischer Chirurg. Er bedauert, dass in seinem Falle die Operation unterlassen wurde, und empfiehlt, in späteren analogen Fällen den Eingriff auszuführen. Er hält das Risiko für sehr gering.

Aber der klägliche Ausgang der Operationen in den Fällen von Cameron und Leiter, wo die Verschmelzung allerdings ausgedehnter war, als im Fall Sematzkij, fordert von uns grosse Zurückhaltung vor solchen Ein-

griffen. Man darf annehmen, dass auch im Fall Sematzkij ein gemeinsames Spatium intradurale bestand, welcher Umstand allein schon (nach B a u d o u i n) die Operation zum Misslingen verdammt; hinzu kommen natürlich noch die in solchen Fällen unvermeidlichen Hinverletzungen. Eine trennende Operation darf an Kephalopagen nur bei ganz bestimmten Verhältnissen vorgenommen werden. Als Indikationen führen S c h w a l b e (27) u. Bromann(28)an:

1) schwere Erkrankung eines Individualteils, die den anderen noch nicht getroffen hat.

2) bei nicht bestehender Lebensfahr zu dem Zweck, «beide Individualteile einer Sonderexistenz zuzuführen». Die Trennung ist rechtfertigt, wenn die Verbindung oberflächlich ist, die Operation also ungefährlich erscheint.

3) absolut ist die Trennung indiziert sofort nach dem Tode des einen Partners. Diese Indikation vergleicht S c h w a l b e mit der Indikation zur Sectio an der Sterbenden oder eben verstorbenen Mutter.

In unserem Falle verleitete die sehr oberflächliche Verbindung zur Operation. Dass dabei Hirn verletzt werden würde war natürlich nicht vorauszusehn. Das Unglück wollte es, das Yvonne, die die Operation anscheinend schon gut überstanden hatte, eine Melaena bekam. Wären die Kinder erst gegen Ende des 1. oder 2. Lebensjahres (vorausgesetzt, dass sie dieses Alter erreicht hätten) operiert worden, also zu einer Zeit, wo man ihnen schon etwas mehr zumuten kann, so wäre der Erfolg möglicherweise gut gewesen. B a u d o u i n empfiehlt, die Operation womöglich nicht über das zweite Lebensjahr hinauszuschieben, da sonst die unteren Extremitäten atrophisch werden.

6) Uebersicht über die Theorien der Entstehung d. Doppelbildungen.

Der Rahmen dieser Arbeit erlaubt es nicht, näher auf die verschiedenartigen Begründungen der einzelnen Theorien einzugehn. Ich beschränke mich darauf, die wichtigsten Anschauungen seit Beginn des 18. Jahrh. kurz anzuführen; die unsinnigen Behauptungen des Mittelalters (wie Versehn, Strafe Gottes u. ä.) haben lediglich historischen Wert.

Die Geschichte dieser Theorien nun stellt einen noch bis zum heutigen Tag andauernden Kampf zwischen den Anhängern der «Spaltungs»- und der «Verwachsungs-

theorie» dar. Es besteht zunächst die Frage nach der formalen Genese: ist eine Doppelbildung aus einer ursprünglich einfachen oder aus zwei schon von Anfang an getrennten Anlagen enstanden? Marchand (29) führt in chronologischer Reihenfolge die einzelnen Autotoren und deren jeweilige Stellung zur betreffenden Theorie an: Lemery (1724) dachte sich die Doppelbildungen durch Verwachsung der Embryonen im Uterus durch äussere Einwirkungen (Kontraktion) enstanden. C.F.Wolff nahm 1759 eine vermehrte Vegetationskraft in der ursprünglich einfachen Anlage an. In den Anschauung Meckels (1812) zeigt sich die erste Andeutung der späteren Spaltungstheorie, und K. E. v. Baer äusserte sich bereits 1827 als entschiedener Gegner der Verwachsungstheorie. Schultze, d'Alton (1852), Foerster (1855) Darereste u. a. dagegen nahmen eine ursprünglich doppelte Anlage an. Ahlfeld (1880) wiederum glaubte doch an die Spaltung einer einfachen Anlage. Erwähnt sei hier auch die Gerlachsche «Bifurkationstheorie»: auf Grund von Beobachtungen nahm dieser Autor an, dass die anfangs einfache Kopfanlage sich teilweise verdoppeln könne, und bei der weiteren Entwicklung in 2 Richtungen auswachse. Diese vielumstrittene Theorie erklärt jedenfalls nicht das Zustandekommen der Duplicitas posterior. Raubers «Radiationstheorie» lautet (zit. n. Schwalbe): «wie normal die vordere Embryonalanlage der Wirbeltiere als ein Vorstoss, eine Ausstrahlung des Randwulstes erscheint, so erscheinen die Mehrfachbildungen als mehrfache solche Vorstösse oder Ausstrahlungen des Randwulstes». Zur Erklärung der Duplic. post. nimmt R. eine «Radiatio posterior», ein Divergieren der kaudalen Enden von einem kapitalen Zentrum aus an.

Für die Enstehung der Doppelbildungen darf man nach Corning (30) eine rel. lange teratogenetische Terminationsperiode annehmen; sie ist mit der Gastrulation wohl sicher abgeschlossen. Ausgehend von der Tatsache dass die Teilungsfähigkeit eine «Grundeigenschaft der lebenden Materie« ist, lässt Corning die Möglichkeit der Teilung auch ganzer embryonaler Anlagen zu (im Stadium der Keimscheibe, der Blastula, vielleicht auch noch in dem der Gastrula). Vollzieht sich nun diese Teilung unvollkommen, so können daraus Doppelbildungen resultieren. Allerdings bestreitet Corning nicht, dass die Verwachsung oft eine sekundäre sein kann, indem die von

einander getrennten Keime beim Wachstum aneinanderstossen, und so mit Teilen zur Verwachsung kommen, die ursprünglich getrennt waren Unvollkommen geteilte Anlagen können parallel nebeneinander liegen; sie verwachsen dann im spätern Verlauf mit ihren einander zugewendeten Seiten (Typus der siamesischen Zwillinge). Divergieren die Anlagen, so können sie je nachdem (in den extremsten Fällen) mit den Schwanzenden (Pygopagi) oder mit den Kopfenden (Kephalopagi) untereinander verbunden sein. Bei der Entstehung einer Duplicitas ant. könnte man zwei Keime annehmen, die mit ihren hinteren Enden in einem Winkel aufeinanderstossen und in eine einheitliche Bildung übergehn. Aber für richtiger hält Corning die Annahme, dass ein ursprüngiich einheitlicher Keim von seinem cranialen Ende an sich zu teilen beginnt, dass aber die Teilung das caudale Ende nicht erreicht.

Fischel (31) nimmt für die Entstehung von Zwillingen aus einem einkernigen Ei (beim Säuger) als teratogenetischen Terminationspunkt das Ende der Furchung an, weil bei der ersten Furchungsteilung eine Blastomere für den Embryo (Embryoblast), eine zweite für den Trophoblast ensteht; erst bei den Teilungen der für den Embryonalknoten bestimmten Zellen kann es sich entscheiden, ob Zwillinge enstehen, d. h. ob 1 od. 2 Embryonalknoten entstehen sollen.

Nach Fischel haben wir uns die Enstehung einer Doppelbildung also folgendermassen zu denken: aus dem Kern eines einkernigen, von einem Spermium befruchteten Eies gehen 2 Embryonalknoten hervor; die können nun, falls eine sie trennende Zwischenwand fehlt, sekundär verwachsen. Damit haben wir eine Fusion der Spaltungs- mit der Verwachsungstheorie vor uns. Die bei Kephalopagen häufig anzutreffende Verschmelzung ungleichnamiger Schädelteile deutet darauf hin, dass diese Doppelbildung durch Verwachsung zweier Anlagen entstanden ist (Warschauer). Die Duplicitas post. könnte man nach Corning auch durch Teilung der Gastrulahöhle erklären; nach dem Ablauf der Gastrulation ist sicher weder eine gänzliche noch eine partielle Teilung der Embryonalanlage möglich, während derselben aber eine partielle, die jedoch stets nur zu einer Duplic. post. führen kann. Für die meisten aber nimmt Corning eine Verwachsung der cranialen Partien der von

zwei Keimzentren gebildeten Anlagen an. Fischel ist gegen die Annahme der Befruchtung eines 2-kernigen Eies durch 2 Spermien. Die grosse «Uebereinstimmung» eineiiger Zwillinge weise darauf hin, dass dieselben aus einem einkernigen, von einer Spermie befruchteten Ei hervorgehn müssten.

[Wenn man sich allerdings unseren (s. S. 20) und den von Anel (s. S. 16) beschriebenen Fall ansieht, so kann man dieser von Fischel aufgestellten Theorie nicht zustimmen, denn in beiden Fällen waren die Partner verschieden: die Anel'schen Brüder hatten völlig entgegengesetzte Charaktere, Alice u. Yvonne hatten verschiedene Haarfarbe. Vielleicht sind diese beiden Fälle doch aus aus einem doppelkernigen Ei hervorgegangen?]

Eine solche Eizelle habe nun die Fähigkeit, aus ihrer Keimblase «statt wie normalerweise eines Knotens, zwei oder mehrere Embryonalknoten aus sich entstehen zu lassen». Die Embryonalknoten müssen durch eine Zwischenwand von einander getrennt sein, da sonst eine Verwachsung enstehen kann.

Von der kausalen Genese haben wir keine klare Vorstellung. Das Vorkommen identischer Missbildungen bei beiden Individualteilen beweist, dass die zur betreffenden Missbildung führende Ursache schon auf den Keim eingewirkt haben muss, bevor die Teilung desselben erfolgt ist (Corning). Deshalb denken die einen an eine Praeformation der Doppelbildung schon im unbefruchteten Ei, andere an die Einwirkung einer abnormen Spermie oder an Polyspermie. Bromann (28) z. B. nimmt die Befruchtung durch eine doppelschwänzige Spermie an. Den einköpfigen Riesenspermien und doppelköpfige Spermien schreibt er keine Befruchtungsmöglichkeit zu, «weil sie beide schlechte Schwimmer» seien. Ferner ist Bromann der Ansicht, dass Doppelbildungen aus Eiern mit abnorm grossem Keimmaterial (Riesenei mit Riesenkern oder mit zwei normalen Kernen) hervorgehn können. Nach Boveris (zit. n. Bromann) Untersuchungen ist eine Entwicklung nach dispermer Befruchtung nicht ausgeschlossen. Am wahrscheinlichsten ist es, dass gewisse chemische Vorgänge das auslösende Moment für die Entstehung von Abnormitäten im Ei bilden. Davon zeugen auch die Versuche von Bataillon, Loeb u. a. (s. u.). Allerdings möchte ich die Ansicht Bromanns, der sich die eine Missbildung auslösende os-

motische Störung im Ei «durch abnorme Beschaffenheit der Schleimhautsekrete der Tube und des Uterus» hervorgerufen denkt, nicht teilen; denn sonst hätten wir, da die «abnorme Beschaffenheit» der Schleimhäute des Genitaltrakts keine Seltenheit ist, viel häufiger Missbildungen zu beobachten gehabt. Schwalbe (27) glaubt an Anomalien der Chromosomen in den Geschlechtszellen. Für Säugetiere nimmt aber auch er einen gestörten Ablauf des Chemismus im Stoffwechsel des Keimes an.

Auch könnte man an Enwicklungsstörungen vor der Gastrulation denken; so kann z. B. die dem Embryonalknoten eigene Polarität (die die Entwicklung des Primitivstreifens von einer bestimmten Stelle des Knotens aus bewirkt) geschwächt sein, so dass auch von anderen Punkten aus Primitivstreifen entstehen können (Schwalbe).

7) Experimentelle Erzeugung von Doppelmissbildungen.

Obwohl die sehr zahlreichen. mannigfaltigen Experimente an der Eizelle und an Frühstadien von Embryonen viel Interessantes ergeben haben, ist man doch gezwungen festzustellen, dass sie zur Klärung der Frage nach der causalen Genese der Doppelbildungen nicht allzu viel beigetragen haben; schon aus dem Grunde allein nicht, weil es sehr fraglich erscheint, ob man die — meist an Eiern niederer Tiere oder an Vogeleiern — gewonnenen Ergebnisse ohne weiteres auf die Verhältnisse bei Säugern und besonders am Menschen beziehen darf.

1897 erhielt Mitrophanow (zt. nach Schwalbe) durch teilweises Lackieren eines Hühnereies einen Kephalopagus. Born (zit. n. Schwalbe) erzeugte «Craniopagen» indem er 3mm lange Larven von Rana esculenta an den Köpfen verletzte und sie darauf so fixierte, dass die verwundeten Enden sich berührten. Die Kaulquappenkephalopagen entwickelten sich gut. Durch mechanische Einflüsse (Schütteln, Rotation, bestimmte Eingriffe) liessen sich an Vogeleiern keine Doppelbildungen hervorrufen. Dagegen gelang es Wilson (zit. n. Schwalbe) durch Schütteln von Amphioxuseiern die beiden ersten Blastomeren mehr oder weniger gut zu isolieren. War die Trennung keine vollständige, so resultierten Doppelbildungen. Die von Gerlach benützte teilweise Lackierung von Hühnereiern (Störung des Gasaustausches) ist

nach Ansichten von Schwalbe, Fischel, Roux u. a. nicht der Grund für die von ihm beobachteten zwei Fälle von Dicephalie. Durch seine Spaltungsversuche an Tritoneiern konnte Spemann (zit. n. Schwalbe) nachweisen, dass sekundäre Verwachsung, besonders aber unvollkommene Spaltung zur Entstehung von Doppelbildung führt. Diese Anschauung über die formale Genese ist heute allgemein anerkannt. Spemann stellte auch fest, dass durch Einschnürung des Eies bis zur Gastrulation Doppelbildungen zu erzielen sind; im Neurulastadium ist das nicht mehr möglich. Vielleicht haben Bataillon (zit. n Schwalbe) und Loeb (32) die natürlichen Verhältnisse am besten nachgeahmt, indem sie Eier veränderten osmotischen Verhältnissen aussetzten. Es gelang ihnen auf diese Weise Doppelbildungen zu erzeugen.

8) Kephalopagen in der Tierwelt.

An Säugetieren ist diese Bildung ausserordentlich selten beobachtet worden. Dareste (z. n. Dorland) konnte einen Fall von K. front. am Wolf beobachten (Museum in Lille). Dagegen sind sie bei Vögeln (besonders Enten und Hühnern) häufiger. Allerdings handelt es sich meist um frühe Embryonalstadien. Solche werden von v. Baer Dareste und anderen beschrieben. In der anatom. Sammlung zu Basel befindet sich ein Kephalopagus von Enten im Stadium der Primitivstreifen, die Anlagen sind im Bereich der Vorderhirnbläschen miteinander verwachsen (Corning 30). Ferner findet sich im pathologischen Institut in Heidelberg ein Exemplar von ausgetragenen Entenkücken; die Verbindung ist am Schädeldach erfolgt, die Dura ist für beide Gehirne gemeinsam, doch scheinen letztere, wenigstens auf der einen Seite, voneinander getrennt zu sein (Schwalbe 27). Sie kamen lebend zur Welt. Auch bei Barkow ist ein Kephalopagus des Entchens abgebildet.

9) Rechtliche Stellung der Doppelbildung.

Auf ein besonders interessantes Gebiet begeben wir uns, wenn wir die Rechtsverhältnisse bei Doppelindividuen betrachten. Ich zitiere eine Arbeit von Poma (33). die den Standpunkt des italienischen Rechts in dieser Frage wiedergibt. Das römische Recht sieht die Doppelbildungen als Missgeburten an; als solche besitzen sie keinerlei Rechtsansprüche. Die neue Gesetz-

gebung aber spricht ihnen solche zu. Soll man sie nun als eine oder als zwei vollwertige Personen betrachten? Mit dieser Frage kann man natürlich nur an solche Doppelindividuen herangehn, die b e i d e lebensfähig sind, beide physisch vollkommen entwickelt sind, und der eine nicht lediglich Parasit des andern ist. Hierher gehören neben Sterno-, Xipho-, Pygo-, und Ischiopagen auch die Kephalopagen. In jeglicher Hinsicht ist jeder Individualteil als eine vollwertige Person für sich anzusehn. Lediglich die Gehirne sind bei Kephalopagen oft miteinander verwachsen; meist sind aber alle Organe doppelt vorhanden. Sie dürfen also als 2 rechtfähige Personen angesehn werden. In strafrechtlicher Beziehung folgt daraus, dass ihre Trennung nur mit Zustimmung b e i d e r Teile vorgenommen werden darf. Diese Frage hat nicht ein nur rein theoretisches Interesse, denn es sind ja genug Fälle bekannt, wo Doppelbildungen ein höheres Alter erreichten (vgl. siames. Zwillinge). Anders im Falle, wenn der eine Teil dem sicheren Tode verfallen ist, und durch seinen Tod auch den Tod des andern herbeiführen würde. Die Frage, ob man ein gerichtliches Verfahren gegen sie einleiten könne, wenn nur e i n Teil an der strafbaren Handlung beteiligt war, und ob man auch den nichtschuldigen zwingen kann vor Gericht zu erscheinen, muss bejaht werden, denn das Gesetz sieht vor, dass ein jeder verpflichtet ist, das Werk des Rechtspflege zu unterstützen. Die Strafvollstreckung durch Haft ist aber unmöglich. Sie muss suspendiert bleiben, wie bei einem schwerkranken oder entflohenen Deliquenten, wenn es nicht gelingt, den schuldigen Teil vom nichtschuldigen zu trennen. Die Tötung eines anerkannt kurzlebigen Doppelindividuums wie des Kephalo- u. Ischiopagen, ist ebenso unstatthaft, wie die eines nicht lebensfähigen Fetus. In zivilrechtlicher Beziehung besitzen die Doppelindividuen heute Rechtsfähigkeit. Sie können jedes für sich Eigentum erwerben, Verträge abschliessen, eine Familie gründen, sind nachfolgefähig und erbberechtigt. Ihre Ehefähigkeit kann nicht bestritten werden, wenn sie zeugungsfähig sind. In praxi taucht auch diese Frage selten auf, denn nur selten wird das heiratsfähige Alter erreicht; andere besitzen infolge der Art ihrer Verwachsung (Thoracopagi z. B.) nicht die potentia coeundi. Besitzen nun gar zwei weibliche Individuen jedes für sich einen Uterus, beide zusammen aber nur eine Vagina, so würde Bigamie vorliegen. Ein

Hindernisgrund liegt ferner in dem Gesetz, dass die Frau dem Mann zu folgen hat. Denn diese Folgschaft bedeudeutet eine Beraubung der persönlichen Freiheit des nicht verehelichten Teils, andererseits ein Ehehindernis, wenn dieser Teil die Folgschaft verweigert, zu der er nicht gezwungen werden kann. Weiter ergibt sich, dass die Doppelindividuen standesamtlich doppelt zu führen sind, jedes für sich Steuern zu entrichten hat und jedes für sich wahlberechtigt ist.

Im Gegensatz zum ital. Recht steht das deutsche Recht in dieser Frage. Das «Personenstandgesetz v. 1875» sieht «untrennbar zusammengewachsene Zwillinge» als e i n Geschöpf an (zit. n. Gruber) (347). Gruber beschreibt einen kuriosen Fall, wo ein Standesbeamter bei der Eintragung eines Ileothoracopagen (Dicephalus!) Schwierigkeiten machte, indem er behauptete, «zusammengewachsene» Zwillinge hätten solange als e i n e Person zu gelten, als sie nicht operativ getrennt werden könnten. Uebrigens sieht die Kirche die Dicephalen als zwei Menschen an, was aus den Namengebungen bei der Taufe hervorgeht.

Zusammenfassung.

Es wird die Beschreibung von 36 Kephalopagen, die in der Zeit von 1495—1935 geboren wurden, gegeben. Nachstehende Tabelle gibt eine Uebersicht dieser Fälle:

Beobachter	Jahr	Geschl	Art d. Verwachsung		Operation	Tod
Munsterus	1495	weibl.	Kephalop.	frontalis	n. d. Tode d. einen Partners	10. Jahr
Blainville	1682	"	"	parietal.		?
Anel	1700	männl.	"	occipital.		lebt. i. 10. J.
Lemery	1703	?	"	parietalis ?		?
Reneaume	1703	?	"	occipital.		?
Albrecht	1733	weibl.	"	pariet.		3. Mon?
Daubenton	1749	?	"			?
Sannie	1752	weibl.	"	parasit.		Totgeburt
Regnault	1775	die Ric	htigkeit di	eser Beob	achtung wird	bezweifelt
Home	1783	?	"	occipital.		2. Jahr
Klein-Harless	1799	männl.	"	parietal.		64 u. 64½ St.
Detharding	1816	weibl.	"			Totgeburt
Ucelli	1823	"	"	occipital.		?
Barkow	1820	"	"	parasit.		2. Tag
Vollem	1825	?	"	parietal.		?
Villeneuve	1829	männl.	"	"		bald n. Geburt
I. G. St.-Hilaire	1836	?	"	"		?
Otto	1841	weibl.	"	frontalis.		5. Mon.
v. Baer	1844	"	"	parietalis		bald n. Geburt
v. Baer	1845	?	"	"		?
Med. Zeit. Russ.	1855	weibl.	"	"		6. Woche
Belgrave	1857	"	"	"		?
Béringny	1861	"	"			8. resp. 9. T.
Mazurier	1861	?	"	parasiticus		"
Dönitz	1866	?	"			Totgeburt
Badger	1869	?	"	parietalis		?
Joly-Peyrat	1874	?	"	"		Totgeburt
Blanc	1893	weibl.	"	?		ca. 5. Mon.
Sematzkij	1887	"	"	parietalis		137. Tag
Kissinger	1907	männl.	"	"		6. Tag
Warschauer	1908	weibl.	"	frontalis		20 M. resp. Totgeb.
Maley	1912	"	"	parietalis		2½ Jahre
Dorland	1914	"	"	"		?
Cameron	1927	männl.	"	"	vit. Indik.	12. Tag
Leiter	1932	"	"	"	weg. Hydroc.	6. Tag
FrauenspitalBasel	1935	weibl.	"	"	sehr oberfl. Verwachs.	36. St. resp. 8. Tag

2. Die Missbildung ist nur dann operabel, wenn eine ganz oberflächliche Verbindung der Schädel besteht. Es ist ratsam, sich mit der Operation nicht zu beeilen, sondern sie nur bei tadellosem Gesundheitszustand der Kinder vorzunehmen; anders natürlich, wo die Trennung aus vitaler Indikation vorgenommen werden muss.

3. Auf Grund der Tatsache, dass Kephalopagen oft mit ungleichnamigen Teilen der Schädel verwachsen sind, und oft auch einander nicht ähneln, muss zur Erklärung der Entstehung dieser Doppelbildung die Verwachsungstheorie herangezogen werden.

4. Die Geburt der Kephalopagen ist gewöhnlich rel. leicht.

Zum Schluss sei es mir gestattet, meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. A. Labhardt, für Ueberlassung des Falles, sowie Herrn Dr. W. Laubscher, Oberarzt im Basler Frauenspital, für die freundliche Dursicht der Arbeit meinen besten Dank auszusprechen.

LITERATUR.

1. I. G. Saint-Hilaire — Histoire générale et particulière des anomalies de l'organisation. Paris 1836. T. III. p. 56, 241, 58.
2. Ballantyne — zit. n. Schwalbe (6)
3. Taruffi — zit. n. Schwalbe (6)
5. Marchand — Eulenburgs Realencyclopädie 3. Aufl. S. 469—529
6. Dietrich — Pathologische Anatomie. Leipzig 1933. S. 276
7. Ahlfeld — Missbildungen des Menschen. Leipzig 1880. S. 26—33
8. Munsterus — Cosmographia universalis. Basileae 1552. p. 625 deutsche Ausg. 1628, p. 1059
9. K. E. v. Baer — Mém. de l'Acad. imp. des sc. de St. Pétérsbourg, Sciences naturelles T. IV. 1845. Zool. et Phys. p. 113
10. Warschauer — Beitrag zur Kenntnis des Craniopagus frontalis Arch. f. Gyn. Bd. 89 (1909), p. 498
11. Blainville — zit. n. St.-Hilaire
12. v. Baer — Bull. de l'Acad. de St. Pétersbourg T. III, p. 118, 123. 128
13. Lemery — zit. n. Baudouin. Semaine méd. Bd. 33 (1913), p. 554
14. Otto — Monstrorum 600 descriptio anat. Vratislaviae 1841 Nr. 297
15. Sematzkij — Описаніе одного случая (Opisanije odnowo slutschaja) craniopagus parietalis in Bull. de l'Acad. imp. d. sc. de St. Pétersbourg 1898 T. VIII. Nr. 3, p. 207.
16. Kissinger — Ein Fall v. Cran. pariet. Med. Klin. 1908, p. 1681
17. Maley — Lebende Craniopagen. Mon. f. Geb. u. Gyn. Bd. 36 p. 237
18. Bermbach — Aerztl. Sachverst.—Zeit. 1913, p. 321
19. Dorland — Rare foetal teratisms. Surgery, gynaecologie, obstetrics, 1920. p. 342
20. Cameron — A Craniopagus. Lancet 1918, p. 204
21. Leiter — Ein Craniopagus parietalis vivens. Zbl. f. Gyn. Bd. 56 (1932), p. 1644—1651
22. Home — An Account of a Child with a double Head. Philosophical Transactions 1790, p. 296. Tab, XVII, XVIII.
23. v. Baer — Mém. de l'Acad. Imp. d. sc. de St. Pétérsbourg. Ser. VI. T. IV, p. 132
24. Veit — Ueber die Leitung der Geburt bei Doppelmissgeburten Ref. Zb. f. Gyn. 1779, p. 241
25. Baudouin — La Semaine médicale 33, 1913, p. 554
26. Bermbach — Aerztl. Sachverst.—Zeit. 1928, p. 371
27. Schwalbe — Morphologie der Missbildungen. T II, p. 92
28. Broman — Normale u. abnorme Entwicklung des Menschen. Wiesbaden 1911.
29. Marchand — Eulenburgs Realenc. 3. Aufl. S. 469
30. Corning — Lehrbuch d. Entwicklungsgeschichte des Menschen 1925
31. Fischel — Entwicklung des Menschen 1929
32. Loeb — Pflügers Arch. 1894, Bd. 55, p. 525
33. Poma — Gli individui doppi e la legge italiana. Ref. Aerztl. Sachverst, Zeit. 1916, p. 69
34. G. B. Gruber — Ueber Zweiköpfigkeit beim Menschen. Berlin, 1933.

Beitrag zur Kenntnis der Kephalopagen.

1. Anatomie des Kephalopagus 3
2. Aeltere und neuere Fälle
   a. Kephalopagus frontalis 4
   b. „ parietalis 6
   c. „ parasiticus 15
   d. „ occipitalis 16
3. Der Basler Fall 17
4. Geburtsverlauf und Geburtskomplikationen bei Kephalopagen 23
5. Schicksal der beobachteten Fälle. Operationen . . 23
6. Uebersicht über die Theorien der Entstehung von Doppelmissbildungen 25
7. Experimentelle Erzeugung von Doppelbildungen . . 29
8. Kephalopagen in der Tierwelt 30
9. Die rechtliche Stellung der Doppelmonstra 30